

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-40891

(43) 公開日 平成7年(1995)2月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 3 H 20/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 3 H 21/ 26

F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-190587

(22) 出願日 平成5年(1993)7月30日

(71) 出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72) 発明者 湯田 義昭

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式

会社内

(74) 代理人 弁理士 木村 高久

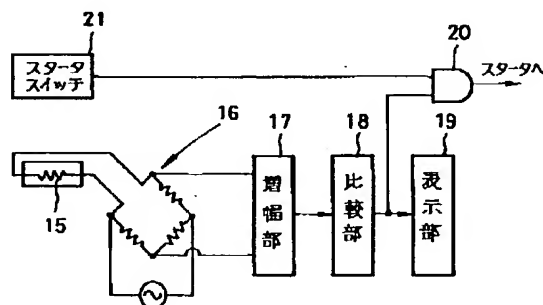
fig 2

(54) 【発明の名称】 船外機のエンジンカバーロック確認装置

(57) 【要約】

【目的】 ロアカバー部に対するアッパカバー部のロックの適否を判定して表示する。

【構成】 ブリッジ回路16の出力は、ひずみゲージ15が受感したひずみの大きさに比例し、ロアカバー部にアッパカバー部が完全にロックされている状態において一定以上の値を示す。ブリッジ回路16の出力は、増幅器17で整流増幅された後、比較部18に入力され、ここで予設定された比較基準値と比較される。比較部18の出力の論理レベルは、アッパカバー部が適正にロックされている場合とそうでない場合とで相違するので、この相違に基づいて表示部19がロックの適否を表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ロアカバー部と、該ロアカバー部にシール材を介して着脱自在に装着されるアッパカバー部と、これらの各カバー部の一方および他方にそれぞれ設けられたフックおよび係合部材とを有し、上記フックを上記係合部材に圧接係合させて上記ロアカバー部にアッパカバー部をロックするように構成された船外機のエンジンカバーに適用され、  
上記フックおよび係合部材のいずれか一方に作用する応力を検出するひずみゲージと、  
上記ひずみゲージで検出される応力に基づいて上記ロックの適否を判定する判定手段と、  
上記判定手段の判定結果を表示する表示手段とを備えることを特徴とする船外機のエンジンカバーロック確認装置。

【請求項2】 上記ひずみゲージは、上記フックに作用する応力を検出する請求項1に記載の船外機のエンジンカバーロック確認装置。

【請求項3】 上記船外機のスタータスイッチが操作され、かつ、上記判定手段が上記ロックの適正を判定している状態下でのみ上記船外機のスタータの作動を可能にする手段を更に付加したことを特徴とする請求項1に記載の船外機のエンジンカバーロック確認装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アッパカバー部がロアカバー部に十分にロックされているか否かを判定して、その判定結果を表示する船外機のエンジンカバーロック確認装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】船外機のエンジンの周囲を覆うエンジンカバーは、ロアカバー部と、該ロアカバー部にゴム製のシール材を介して着脱自在に装着されるアッパカバー部と、これらのカバー部の一方および他方にそれぞれ設けられたフックおよび係合部材とを有し、上記フックを上記係合部材に圧接係合させて上記ロアカバー部にアッパカバー部をロックするように構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】エンジンカバーのロックが不完全な状態で船外機を移動させた場合、エンジンカバーの水密性低下や、該カバーの振動音が増加する等の不都合が発生する。

【0004】なお、ロックの不完全な状態は、上記ロック操作を怠った場合の他、以下のような場合にも発生する。

【0005】すなわち、上記係合部材を締着固定するボルトが緩んでその取り付け位置が変化した場合には、該係合部材に対する上記フックの圧接係合力が低下して、アッパカバー部をロアカバー部に十分にロックすることができなくなるので、やはり上記したような不都合が発

生する。

【0006】また、上記フックはシール材の弾性に抗して係合部材に圧接係合するものであるから、このシール材の経年劣化によってその弾性が低下した場合にも、上記した不都合が発生する。

【0007】本発明の目的は、かかる状況に鑑み、アッパカバーがロアカバーに十分にロックされているか否かを判定して表示することができる船外機のエンジンカバーロック確認装置を提供することにある。

## 10 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ロアカバー部と、該ロアカバー部にシール材を介して着脱自在に装着されるアッパカバー部と、これらのカバー部の一方および他方にそれぞれ設けられたフックおよび係合部材とを有し、上記フックを上記係合部材に圧接係合させて上記ロアカバー部にアッパカバー部をロックするように構成された船外機のエンジンカバーに適用され、上記フックおよび係合部材のいずれか一方に作用する応力を検出するひずみゲージと、上記ひずみゲージで検出される応力に基づいて上記ロックの適否を判定する判定手段と、上記判定手段の判定結果を表示する表示手段とを備えることを特徴としている。

## 【0009】

【作用】 係合部材に対するフックの圧接係合力が十分である場合と、不十分である場合とでは、ひずみゲージに作用する応力が異なることになる。そこで、ひずみゲージで検出される応力に基づいてアッパカバーのロック完了、不完了を判定し、その判定結果を表示する。

## 【0010】

30 【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1は、船外機の上部に設けられたエンジンカバー1を示している。このエンジンカバー1は、ロアカバー部2とアッパカバー部3とを備え、これらのカバー部2、3によって図示していないエンジンの周囲を覆っている。

【0011】図1のA-A線拡大断面図である図2に示すように、ロアカバー部2の開口縁部には、ゴム製のシール材4が嵌着固定されており、したがって、ロアカバー部2上にアッパカバー部3を載置した場合、両カバー部2、3の開口縁部間に上記シール材4が介在される。

【0012】図4は、ロアカバー部2にアッパカバー部3をロックするための機構を示している。このロック機構は、一端および他端にそれぞれ操作レバー6およびフック7の基部が連結された軸部8と、円柱状の係合体9を備えたファスナー10とを備えている。

【0013】図2に示したように、軸部8は、レバー6およびフック7がそれぞれロアカバー部2の外方と内方に位置される態様で該ロアカバー部2の後端部に回動可能に支承されている。

50 【0014】一方、ファスナー10は、アッパカバー部

3の内面にブラケット11を介して固定されており、その固定状態においては上記係合体9が上記軸部8に平行した状態におかれる。

【0015】このファスナー10は、ボルト12によって上記ブラケット11に締着されているが、そのボルト孔10aが長孔であることから、上下方向についての取り付け位置の調整が可能である。

【0016】ロアカバー部2およびアッパカバー部3は、それぞれその前端部内方に係止金具13および14(図1参照)を備えており、カバー部2上にカバー部3を載置する場合には、金具13に金具14の先端を嵌合してカバー部3の先端部をカバー部2の先端部に係止する。

【0017】ロアカバー部2にアッパカバー部3を載置した後、上記ロック機構5のレバー6を時計回り方向に回転操作すると、軸部8が回転してフック7も同方向に回転する。そして、図3に鎖線で示した位置までフック7が回転すると、該フック7の上端に形成された係合部7aの弧状下面がシール材4の弾性に抗して前記係合体9に圧接係合し、その結果、ロアカバー部2にアッパカバー部3がロックされる。

【0018】なお、上記係合体9は、ファスナー10の取り付け位置の調整によってその上下方向の位置を変化させることができるので、その周面に上記係合部7aの弧状下面が強く圧接されるように予めその位置が調整される。

【0019】ロアカバー部2からアッパカバー部3を外す場合には、レバー6を図3の実線位置まで回転してフック7の係合を解除し、ついで、図1に示した金具13の先端部を金具14から抜き出せば良い。

【0020】ところで、フック7の係合部7aが係合体9に圧接係合した状態においては、フック7に撓み応力が作用する。そこで、この実施例では、フック7の腕部7bの背面にひずみゲージ15を貼着して上記撓み応力を検出している。

【0021】図5に示すように、ひずみゲージ15は、ブリッジ回路16の一要素として該回路16中に組込まれている。ブリッジ回路16の出力は、ひずみゲージ15が受感したひずみの大きさ、つまり、上記撓み応力の大きさに比例する。したがって、フック7が係合体9に圧接係合してロアカバー部2にアッパカバー部3が完全にロックされている状態では、ブリッジ回路16の出力が一定以上の値を示すことになる。

【0022】このブリッジ回路16の出力は、増幅器17で整流増幅された後、比較部18に入力され、ここで予設定された比較基準値と比較される。上記比較基準値は、ロアカバー部2にアッパカバー部3が適正にロックされている状態での増幅器17の出力よりも若干低い値に設定されており、したがって、上記ロック状態においては、比較部18の出力の論理レベルが“H”となる。

【0023】一方、フック7の係合が解除された図3の実線の状態においては、フック7に撓み応力が部7aが作用しないので、増幅器17の出力が上記比較基準値よりも低くなり、その結果、比較部18の出力の論理レベルが“L”となる。

【0024】なお、ファスナー10を締着するボルト12の緩みによって係合体9が下動した場合や、前記シール材4の経年劣化によってその弾性が低下した場合には、係合体9に対するフック7の圧接係合力が低下してアッパカバー部3のロックが不完全になるので、やはり比較部18の出力の論理レベルが“L”となる。以上の説明から明らかなように、比較部18は、アッパカバー部3のロックの適否を判定する機能を有する。

【0025】比較部18の出力は、表示部19に加えられる。そして、表示部19は、比較部18の出力の論理レベルに基づいて比較部18の判定結果を適宜な手段で表示する。

【0026】すなわち、表示部19は、比較部18の出力の論理レベルが“L”の場合に、たとえばロック不完全警告ランプの点灯、警報器の作動、警告メッセージの表示(文字表示もしくは音声表示)等を行って、操船者にロックの不完全を察知させる。なお、上記警告ランプ、警報器等の警報表示手段は、図示していない船体の運転席に設けられる。

【0027】アッパカバー部3のロックが不完全である場合に、船外機を始動できないようにすることも可能であり、その場合には、図5に示すアンド回路20によって比較部18とスタータスイッチ21の各出力の論理積をとり、このアンド回路20の出力で図示していないスタータモータを作動させれば良い。

【0028】上記実施例では、ひずみゲージ15をフック7に付設しているが、エンジンカバーのロック時には係合体9やファスナー10にも撓み応力が発生するので、ゲージ15をこれらの適所に設けるようにしても良い。

【0029】また、上記実施例は、フック7およびファスナー10をそれぞれロアカバー2およびアッパカバー3側に設けたエンジンカバーに適用されているが、本発明はフック7およびファスナー10をアッパカバー3およびロアカバー2側に設けた場合でも適用可能である。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、船外機のロアカバーに対するアッパカバーのロックの適否が判定され、かつその判定結果が表示される。したがって、アッパカバーのロックが不完全な場合に、これを操船者に察知させることができる。

【0031】また、アッパカバーのロックが十分でない状態でのスタータの作動を禁止することができるので、同状態で船外機が稼働することによる不都合、すなわち、エンジンカバー内への水の侵入や、アッパカバーの

振動による不快音の発生等を未然に防止できる。

【0032】さらに、係合部材に対するフックの圧接係合力を示すひずみゲージの出力に基づいて上記ロックの完了、不完了を判定しているので、リミットスイッチ等の変位検出センサのオンオフ信号に基づいて上記の判定を行う場合に比して、その判定結果の信頼性が高いという利点も有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】船外機のエンジンカバーの外観を例示した斜視図。

【図2】図1のA-A線拡大断面図。

【図3】フックの動作態様を示した概念図。

【図4】ロック機構の構成を示した斜視図。

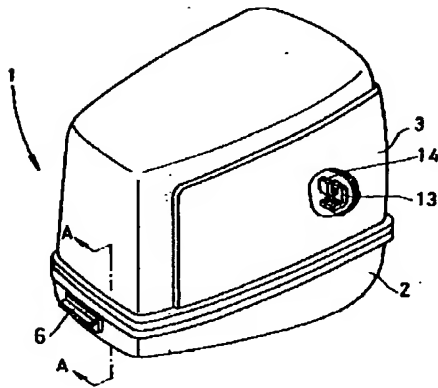
【図5】ロックの適否を判定表示する手段を示したブロック図。

【符号の説明】

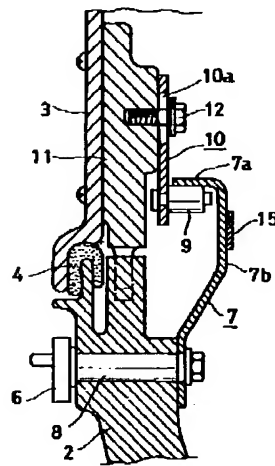
- 1 エンジンカバー  
2 ロアカバー部

- 3 アップカバー部  
4 シール材  
5 ロック機構  
6 レバー  
7 フック  
7a 係合部  
8 軸部  
9 係合体  
10 ファスナー  
10a ボルト孔  
12 ボルト  
15 ひずみゲージ  
16 ブリッジ回路  
17 増幅部  
18 比較部  
19 表示部  
20 アンド回路  
21 スタートスイッチ

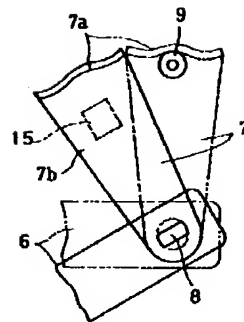
【図1】



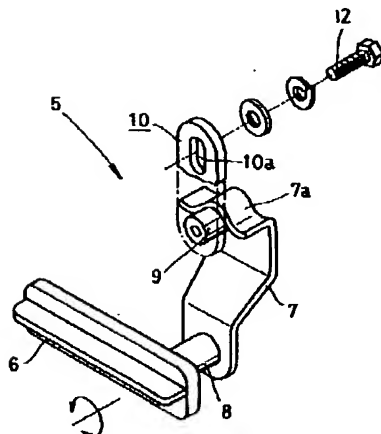
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

